

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-072764  
(43)Date of publication of application : 21.03.2001

---

(51)Int.CI. C08G 69/08  
A23L 1/00  
A23L 1/16  
A61K 7/00  
A61K 9/70  
C08G 69/10  
C08G 73/10  
C08L 77/02  
C08L 79/08  
C09D 11/00  
// A23G 3/00

---

(21)Application number : 11-248881 (71)Applicant : MITSUI CHEMICALS INC  
(22)Date of filing : 02.09.1999 (72)Inventor : SUKEGAWA MAKOTO  
IRISATO YOSHIHIRO

---

## (54) BASE MATERIAL

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a base material which, having a chemical structure similar to that of a biopolymer, not only exhibits an excellent stability when used but also is decomposed when released in sewage or nature such as rivers, hardly exhibiting a fear of accumulation by using a cross-linked polyamino acid.

**SOLUTION:** The cross-linked polyamino acid used for the base material has a partially cross-linked structure, has a backbone comprising a polypeptide formed by the dehydrocondensation of (20 kinds of) amino acids, and may be a copolymer containing other monomer components. Generally, the crosslinked polyamino acid preferably has a backbone comprising a homopolymer of polyaspartic acid, polyglutamic acid or polylysine, especially preferably polyaspartic acid. This base material is useful for preparing cosmetics, quasi-drugs, drugs, food, ink, etc.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.05.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-72764

(P2001-72764A)

(43)公開日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコト <sup>*</sup> (参考)
C 08 G 69/08		C 08 G 69/08	4 B 0 1 4
A 23 L 1/00		A 23 L 1/00	K 4 B 0 3 5
	1/16	1/16	A 4 B 0 4 6
A 61 K 7/00		A 61 K 7/00	J 4 C 0 7 6
9/70	3 3 4	9/70	3 3 4 4 C 0 8 3

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全10頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-248881

(71)出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(22)出願日 平成11年9月2日 (1999.9.2)

(72)発明者 助川 賢

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
化学株式会社内

(72)発明者 入里 義広

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
化学株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 基材

(57)【要約】

【課題】 使用時には優れた使用感と安全性を同時に発現し、かつ、使用後又は廃棄後には容易に分解して環境に優しい基材を提供する。

【解決手段】 架橋ポリアミノ酸を含む基材。

【効果】 ① 生体に対する安全性をクリアしている公知公用の基材と比較して、より高度な生体に対する安全性を発現することを期待される、生体高分子に近い化学構造を有する架橋ポリアミノ酸を含んでなる新規な基材を提供することができる。 ② 使用時には、優れた安定性を示すのみならず、使用後に、下水や河川等の自然界に放出しても、分解して、環境に蓄積するおそれがない、生体高分子に近い化学構造を有する新規な基材を提供することができる。 ③ 優れた使用感を発現する、生体高分子に近い化学構造を有する架橋ポリアミノ酸を含んでなる新規な基材を提供することができる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 架橋ポリアミノ酸を含んでなる基材。

【請求項2】 架橋ポリアミノ酸が、架橋酸性ポリアミノ酸である、請求項1に記載した基材。

【請求項3】 架橋酸性ポリアミノ酸が、架橋ポリアスパラギン酸である、請求項2に記載した基剤。

【請求項4】 架橋ポリアミノ酸が、重量平均直径が10nm～500μmの粒子である、請求項1乃至3の何れかに記載した基材。

【請求項5】 請求項1乃至4の何れかに記載した化粧品用基材。

【請求項6】 請求項1乃至4の何れかに記載した医薬部外品用基材。

【請求項7】 請求項1乃至4の何れかに記載した医薬品用基材。

【請求項8】 請求項1乃至4の何れかに記載した食品用基材。

【請求項9】 請求項1乃至4の何れかに記載したインク用基材。

【請求項10】 請求項1乃至4の何れかに記載した基材を含んでなる化粧品。

【請求項11】 請求項1乃至4の何れかに記載した基材を含んでなる医薬部外品。

【請求項12】 請求項1乃至4の何れかに記載した基材を含んでなる医薬品。

【請求項13】 請求項1乃至4の何れかに記載した基材を含んでなる食品。

【請求項14】 請求項1乃至4の何れかに記載した基材を含んでなるインク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基材に関する。本発明は、化粧品用基材に関する。本発明は、医薬部外品用基材に関する。本発明は、医薬品用基材に関する。本発明は、食品用基材に関する。本発明は、インク用基材に関する。本発明に係る基材は、安全性と生分解性に優れる。

【0002】

【従来の技術】【基材の技術的背景】化粧品、医薬部外品、医薬品、食品等の技術分野において、従来の技術による種々の基材が使用されてきた。これら技術分野において使用される基材は、生体と接触するので、皮膚や粘膜に対する刺激性やアレルギー惹起性が低いことが要求される。これら技術分野において使用される公知公用の基材としては、例えば、架橋ポリアクリル酸のアルカリ中和塩、カルボキシビニルポリマー等を挙げができる。これらの公知公用の基材は、生体に対する安全性をクリアしているが、これらの公知公用の基材が、下水や河川等の自然界に放出されると、殆ど分解されずに環境に蓄積するおそれがある。

【0003】【ポリアミノ酸系樹脂の化粧品への応用】

ポリアミノ酸は生体内に吸収されても酵素作用により消化吸収され、しかも、生体内での抗原性を示さず、分解生成物も生物の皮膚や粘膜に対する炎症性が低いことが明らかにされているので、人に対してもやさしい素材であり、ポリアスパラギン酸、ポリーアーグルタミン酸、ポリリジンが自然界より発見されている。ポリアミノ酸は合成高分子でありながら化学構造上、生体高分子モデルとして古くより研究が行われている。そして、天然皮革、絹といった汎用の天然蛋白の代替素材としての用途に加え、人工皮膚、酸素固定化担体、圧電素子、香粧品等への用途研究も行われてきた（「ポリアミノ酸－応用と展望－」講談社（1974年）。水溶性のポリアミノ酸を香粧品分野へ応用する技術について、研究開発が進められてきた。

【0004】特開昭59-209635号には、ポリグルタミン酸塩を有してなる保湿剤を、化粧用保湿剤として用いた場合、皮膚に適度な潤いと滑らかさを付与し、皮膚あれを防ぐ効果があることが開示されている。

【0005】特開昭63-35698号には、ポリグルタミン酸及びその塩ならびにポリアスパラギン酸及びその塩から選ばれる少なくも1種類の皮膚刺激抑制剤を配合することを特徴とする界面活性剤組成物は、アニオン界面活性剤が本来備えている界面活性能を損なうことなく、十分な刺激抑制効果が得られ、しかも安価で工業規模での実施が容易であることが開示されている。

【0006】米国特許第4,363,797号には、チオール基を有するポリアスパラギン酸誘導体が、シャンプー、ローション、染料、入浴剤に適していることが開示されている。

【0007】特開平6-248072号には、チオール基及び／又はジスルフィド基を有する水溶性ポリアミノ酸誘導体よりなる毛髪処理剤組成物は、シャンプー添加剤、ヘアクリーム、ヘアローション、ヘアラッピングの剤等の用途に好適であることが開示されている。

【0008】しかしながら、これら従来技術においては、何れも、ポリアミノ酸は、分子量が低い上に、非架橋ポリマーであるため、基材としては、実用的なものでなかった。

【0009】【架橋ポリアミノ酸系樹脂の技術的背景】本発明者らは、特開平7-224163号において、ポリコハク酸イミドをジアミンにて架橋し、残りのイミド環をアルカリで加水分解して塩水吸水能の高い吸水性樹脂を得る方法について開示した。これらのポリアミノ酸を架橋して得られる樹脂は、水を吸収して膨潤し、一旦、吸収した水は荷重をかけても放出しにくいという性質を持つ。このように、保水性を有し、生分解性を有するために地球環境にやさしい素材である。

【0010】これらの架橋ポリアミノ酸の製造法としては、酸性アミノ酸を架橋させてハイドロゲルを得る方法

(Akamatsuら、米国特許第3948863号；特公昭52-41309号、岩月ら、特開平5-279416号)、ポリアスパラギン酸、アスパラギン酸と架橋剤を熱により反応する方法 (Sikesら、特表平6-506244号；米国特許第5247068及び同第5284936号、鈴木ら、特開平7-309943号、原田ら、特開平8-59820号)、ポリーアーグルタミン酸に $\gamma$ 線を照射する方法 (国岡ら、高分子論文集、50巻10号、755頁(1993年)) がある。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題の一つは、生体に対する安全性を一応クリアしている公知公用の基材と比較して、より高度な生体に対する安全性を発現することを期待される、生体高分子に近い化学構造を有する新規な基材を提供することである。

【0012】本発明が解決しようとする課題の一つは、使用時には、優れた安定性を示すのみならず、使用後に、下水や河川等の自然界に放出しても、分解して、環境に蓄積するおそれが少ない、生体高分子に近い化学構造を有する新規な基材を提供することである。

【0013】本発明が解決しようとする課題の一つは、優れた使用感を発現する、生体高分子に近い化学構造を有する新規な基材を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記した従来の技術における問題点に鑑み、課題を解決すべく鋭意検討した結果、架橋ポリアミノ酸を、化粧品用基材、医薬部外品用基材、医薬品用基材、食品用基材等の基材として使用することにより、上記課題を解決できるという知見を見い出し、本知見に基づき本発明を完成するに至った。すなわち、本発明は、以下の【1】～【14】に記載した事項により特定される。

【0015】【1】 架橋ポリアミノ酸を含んでなる基材。

【0016】【2】 架橋ポリアミノ酸が、架橋酸性ポリアミノ酸である、【1】に記載した基材。

【0017】【3】 架橋酸性ポリアミノ酸が、架橋ポリアスパラギン酸である、【2】に記載した基材。

【0018】【4】 架橋ポリアミノ酸が、重量平均直径が10nm～500μmの粒子である、【1】乃至【3】の何れかに記載した基材。

【0019】【5】 【1】乃至【4】の何れかに記載した化粧品用基材。

【0020】【6】 【1】乃至【4】の何れかに記載した医薬部外品用基材。

【0021】【7】 【1】乃至【4】の何れかに記載した医薬品用基材。

【0022】【8】 【1】乃至【4】の何れかに記載した食品用基材。

【0023】【9】 【1】乃至【4】の何れかに記載したインク用基材。

【0024】【10】 【1】乃至【4】の何れかに記載した基材を含んでなる化粧品。

【0025】【11】 【1】乃至【4】の何れかに記載した基材を含んでなる医薬部外品。

【0026】【12】 【1】乃至【4】の何れかに記載した基材を含んでなる医薬品。

【0027】【13】 【1】乃至【4】の何れかに記載した基材を含んでなる食品。

【0028】【14】 【1】乃至【4】の何れかに記載した基材を含んでなるインク。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0030】【架橋ポリアミノ酸の構造】本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸は、ポリアミノ酸の一部が架橋した構造を有するものである。架橋ポリアミノ酸の基本骨格は、アミノ酸が脱水縮合したポリペプチドからなる。

【0031】【アミノ酸】アミノ酸の具体例としては、例えば、以下の①～④に示す20種類のアミノ酸を挙げることができる。

① 非極性すなわち疎水性のR基をもつアミノ酸；アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、メチオニン、トリプトファン、フェニルアラニン、プロリン。

② 極性だが電荷のないアミノ酸；グリシン、セリン、トレオニン、システイン、チロシン、アスパラギン、グルタミン。

③ 正電荷をもつR基を有するアミノ酸；リジン、ヒスチジン、アルギニン。

④ 負電荷をもつR基を有するアミノ酸；アスパラギン酸、グルタミン酸。

【0032】アミノ酸の他の具体例としては、例えば、L-オルニチン、一連の $\alpha$ -アミノ酸、 $\beta$ -アラニン、 $\gamma$ -アミノ酪酸、中性アミノ酸、酸性アミノ酸、酸性アミノ酸の $\omega$ -エステル、塩基性アミノ酸、塩基性アミノ酸のN置換体、アスパラギン酸-L-フェニルアラニン2量体(アスパルテーム)等のアミノ酸及びアミノ酸誘導体、L-システイン酸等のアミノスルホン酸等を挙げることができる。 $\alpha$ -アミノ酸は、光学活性体(L体、D体)であっても、ラセミ体であってもよい。また、ポリアミノ酸は他の単量体成分を含む共重合体であってよい。

【0033】【共重合成分】架橋ポリアミノ酸が共重合体である場合の共重合体成分(アミノ酸以外の単量体成分)の具体例としては、例えば、アミノカルボン酸、アミノスルホン酸、アミノホスホン酸、ヒドロキシカルボン酸、メルカプトカルボン酸、メルカプトスルホン酸、メルカプトホスホン酸等が挙げられる。

【0034】また、多価アミン、多価アルコール、多価チオール、多価カルボン酸、多価スルホン酸、多価ホスホン酸、多価ヒドラジン化合物、多価カルバモイル化合物、多価スルホンアミド化合物、多価ホスホンアミド化合物、多価エポキシ化合物、多価イソシアート化合物、多価イソチオシアート化合物、多価アジリジン化合物、多価カーバメイト化合物、多価カルバミン酸化合物、多価オキサゾリン化合物、多価反応性不飽和結合化合物、多価金属等が挙げられる。

【0035】〔重合様式〕架橋ポリアミノ酸は、ホモポリマーであっても、共重合体であってもよい。共重合体である場合は、ブロック・コポリマーであっても、ランダム・コポリマーであっても構わない。また、グラフト・コポリマーであっても構わない。優れた生分解性を発現させるためには、一般的には、ポリアスパラギン酸、ポリグルタミン酸、ポリリジンのホモポリマーを基本骨格としたものが好ましい。優れた吸水性を発現させるためには、一般的には、ポリアスパラギン酸及びポリグルタミン酸のホモポリマーを基本骨格としたものが好ましい。工業的生産を考慮すると、一般的には、ポリアスパラギン酸のホモポリマーが特に好ましい。

【0036】〔側鎖構造〕本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸の側鎖構造については、置換基がないポリアミノ酸残基であっても、ポリアミノ酸残基が誘導されたペンドント基を含むものであっても構わない。ポリアスパラギン酸の場合、単純にイミド環を開環した構造でカルボキシル基を持つ基であるが、他の置換基を導入しても構わない。例えば、リジン等のアミノ酸残基、カルボキシル基を有する炭化水素基、スルホン酸基を有する炭化水素基等がある。

【0037】また、酸性ポリアミノ酸の場合、カルボキシル基、もしくは、側鎖基は、ポリマー主鎖のアミド結合に対して、アスパラギン酸残基の場合は、 $\alpha$ 位に置換されていても、 $\beta$ 位に置換されていても構わず、グルタミン酸残基の場合は、 $\alpha$ 位に置換されていても、 $\gamma$ 位に置換されていても構わない。本発明のポリアミノ酸の基本骨格と側鎖部分の結合部分は、特に限定されない。酸性ポリアミノ酸の場合、アミド結合、エステル結合、チオエステル結合である。また、カルボキシル基の場合は、水素原子が結合した形でも、塩を構成しても構わない。カルボキシル基の対イオンとしては、アルカリ金属( $\text{Na}$ 、 $\text{K}$ 等)塩、アンモニウム塩、アミン塩等がある。

【0038】〔架橋構造〕本発明に係る基材に使用されるポリアミノ酸は、架橋体である。本発明の基本骨格と架橋部分の結合部分は、特に限定されない。酸性ポリアミノ酸の場合、通常、アミド結合、エステル結合、チオエステル結合である。

【0039】〔架橋部分・側鎖部分の置換〕これらの架橋部分及び／又は側鎖部分は、無置換でも、置換してい

てもよい。置換基としては、炭素原子数1から18の分岐していても、していなくてもよいアルキル基、炭素原子数3から8のシクロアルキル基、アラルキル基、置換していてもよいフェニル基、置換していてもよいナフチル基、炭素原子数1から18の分岐していてもよいアルコキシ基、アラルキルオキシ基、フェニルチオ基、炭素原子数1から18の分岐していてもよいアルキルチオ基、炭素原子数1から18の分岐していてもよいアルキルアミノ基、炭素原子数1から18の分岐していてもよいジアルキルアミノ基、炭素原子数1から18の分岐していても、していなくてもよいトリアルキルアンモニウム基、水酸基、アミノ基、メルカプト基、スルホニル基、スルホン酸基、ホスホン酸基及びこれらの塩、アルコキシカルボニル基、アルキルカルボニルオキシ基等が挙げられる。

【0040】〔架橋ポリアミノ酸の製造方法〕本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸の製造法は、特に限定されない。本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸は、例えば、特開平7-224163号、高分子論文集、50巻10号、755頁(1993年)、米国特許第3948863号；特公昭52-41309号、特開平5-279416号、特表平6-506244号；米国特許第5247068及び同第5284936号、特開平7-309943号に記載の方法により製造できる。

【0041】〔架橋ポリアミノ酸の形状・大きさ〕本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸の粒子の形状は特に限定されない。球状であっても、回転楕円体であっても、粉碎、破碎、叩碎や、乾燥造粒によって得られる不定形であっても構わない。本発明に係る基材に使用される架橋ポリアミノ酸の粒子の大きさ(重量平均粒子直径)は、使用用途、使用目的に応じて異なる。化粧品として使用した場合、滑り性、延び、及びざらつき感を与えない使用感を得るには、通常、10nm～500μmが好ましく、100nm～200μmがより好ましく、1μm～100μmがさらに好ましい。

【0042】〔基材〕本出願明細書において、『基材』なる語は、特に限定されるものではないが、例えば、英語の『base』や『binder』が有する概念を包含する。本出願明細書において、『基材』なる語は、例えば、化粧品用基材、医薬部外品用基材、医薬品用基材、食品用基材、インク用基材を包含する。本発明に係る基材は、化粧品、医薬部外品、医薬品、食品のみならず、スキンケア用品、トイレタリー製品、建材用減水剤、押入用減水剤、水溶性塗料、エマルジョン塗料等の水性塗料、水溶性接着剤、エマルジョン接着剤等の水性接着剤、インク、糊剤、捺染剤、紙加工サイズ剤、繊維製品サイズ剤にも応用できる。本出願明細書において、基材が発揮する機能は、必ずしも限定されるものではないが、適宜目的に応じて選択できるが、例えば、製品

に、ペースト状、クリーム状、ゲル状、ゼリー状、軟膏状、フォーム状、糊状、餅状、マシュマロ状、結着性、湿潤性、保湿性、吸水性、潤滑性、粘着性、貼付性、皮膚貼付性、粘膜貼付性、搖変（チクソトロピー）性、pH安定性、増粘性、乳化安定性、O/Wエマルション安定性、W/Oエマルション安定性、風合改善性、食感改善性、嚥下感改善性、麺質改善性、筆記改善性等の付与に寄与する機能をも包含する。

【0043】[化粧品] 本出願明細書において、『化粧品』なる語は、特に限定されるものではないが、例えば、以下の①～⑦に示す態様を挙げることができる。

- ① 基礎化粧品；クリーム、乳液、化粧水等。
- ② 毛髪用化粧品；ポマード、ヘアクリーム、シャンプー、リンス等。
- ③ 仕上用化粧品；粉白粉、口紅、頬紅、マニキュア、パンケーキ等。
- ④ 香水；香水、オーデコロン等。
- ⑤ 男性用化粧品（頭髪用品以外）；男性用クリーム、男性用化粧水等。
- ⑥ 薬用化粧品（医薬部外品）；薬用クリーム、染毛剤等。
- ⑦ その他；石鹼等。

また、本出願明細書においては、『化粧品』なる語には、例えば、『第26回新入社員化粧品技術講習会テキスト』（平成6年6月、於；朝日生命ホール、主催者；東京化粧品工業会・東京化粧品技術者会、共催；財団法人日本粧業界）に開示されている全ての態様を包含する。

【0044】化粧品の具体例としては、例えば、シャンプー、ヘアーリンス、枝毛コート、パーマメントウェーブ用第1剤、パーマメントウェーブ用第2剤、ヘアークリーム、エアゾール型フォーム、ヘアーコンディショナー、ヘアースタイリング、コンディショニングセッティング剤、セットローション、ヘアーカラー、ヘアーブリーチ、ヘアートリートメント、ヘアートリートメントリーンス、液体整髪料（ローション）、ヘアースプレー、ヘアーパック、ヘアトニック、養毛・育毛剤などの毛髪化粧品、化粧水、アフターシェービングローション、バニシングクリーム、クレンジングクリーム、エモリエントクリーム、コールドクリーム、モイスチャークリーム、ハンドクリーム、洗顔クリームなどの各種クリーム、脱毛剤、フェイスパック、乳液、ボディーシャンプー、各種石鹼、口紅、サンスクリーンローション、マニキュア、ネイルポリッシュ、ネイルエナメルリムバー、メーキャップ用品、日焼け止め用品等を挙げることができる。

【0045】[医薬部外品] 本出願明細書において、『医薬部外品』なる語は、特に限定されるものではない。医薬部外品の具体例としては、例えば、練歯磨等を挙げることができる。

【0046】[医薬品] 本出願明細書において、『医薬品』なる語は、特に限定されるものではない。医薬品の具体例としては、例えば、パップ剤（冷湿布や温湿布のための外科用貼付剤）等を挙げることができる。

【0047】[パップ剤] 架橋ポリアミノ酸を基剤とするパップ剤は、通常、カオリン、ベントナイト、酸化チタン、炭酸カルシウム、酸化亜鉛等の無機粉末、グリセリン、プロピレングリコール、ソルビトール等の潤滑剤、チモール、メントール、ハッカ油、カンフル、サリチル酸、サリチル酸メチル等の薬剤、ゼラチン等のゲル化剤を配合する。その他に、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルアルコール、アラビアゴム、ザンサンガム、ポリアミノ酸等の水溶性高分子化合物、尿素やホルムアルデヒド等のゼラチン変性剤、乳化剤を添加しても良い。パップ剤を製造する方法は特に制限されないが、通常、各成分を均一に混合してパップ膏体とし、これをリント布等の適当な基布上に均一に展延塗布し、剥離製保護フィルムを貼り合わせることにより製造される。

【0048】[食品] 本出願明細書において、『食品』なる語は、特に限定されるものではない。食品の具体例としては、例えば、生麺、乾麺、パスタ、和菓子、洋菓子、パン等を挙げることができる。

【0049】[インク] 本出願明細書において、『インク』なる語は、特に限定されるものではない。インクの具体例としては、例えば、サインペン、万年筆、インクジェットプリンター等に使用される水性インク等を挙げることができる。

【0050】[基材の配合量] 本発明に係る架橋ポリアミノ酸を含んでなる基材の配合量は、特に制限されないが、一般的には、乾燥重量に換算して、好ましくは0.001～50重量%、より好ましくは0.01～30重量%、さらに好ましくは0.1～20重量%である。

【0051】[添加剤] 本発明に係る基材は、添加剤と共に使用することができる。添加剤は、通常、使用後に分解する性質を有するものが好ましい。本発明に係る基材を、例えば、皮膚化粧料に使用する場合には、皮膚化粧料成分として一般に使用されている界面活性剤、油分、保湿剤、皮膜形成剤、油ゲル化剤、金属酸化物、有機紫外線吸収剤、無機金属塩類、有機金属塩類、アルコール類、キレート剤、pH調整剤、防腐剤、他の増粘剤、薬効成分、色素、香料等の添加剤成分と任意に組み合わせて配合することにより、種々の形態、例えば、油/W（O/W）型乳化化粧料、水/O（W/O）型乳化化粧料、クリーム、化粧乳液、化粧水、油性化粧水、口紅、ファンデーション、皮膚洗浄剤などにすることができる。

【0052】本発明に係る基材を、例えば、毛髪化粧料に使用する場合には、毛髪化粧料成分として一般に使用されている界面活性剤、他の増粘剤、油ゲル化剤、金属

酸化物、有機紫外線吸収剤、無機金属塩類、有機金属塩類、パール化剤、酸化防止剤、防腐剤、薬効成分、色素、香料等の成分と任意に組み合わせて配合することができる。また、毛髪の感触を向上させるために、カチオン化セルロース等のカチオン性ポリマーや、ジメチルポリシロキサン、アミノ変性シリコーン、ポリエーテル変性シリコーン等のシリコーン誘導体を配合することもできる。毛髪化粧料の剤型は特に限定されず、用途に応じて、エマルジョン、サスペンジョン、ゲル、透明溶液、エアゾール等の各種剤型の毛髪化粧料一般、すなわちプレシャンパー剤、シャンプー、ヘアリンス、ヘアトリーントメント、ヘアコンディショナー、コンディショニングブロー剤等とすることができます。

【0053】本発明に係る基材を含んでなる化粧品は、優れた使用感及び粘度安定性を示すものであるが、金属酸化物、無機金属塩類、有機金属塩類等と併用した場合、特に良好な使用感及び粘度安定性を得ることができる。また、有機紫外線吸収剤を配合することにより、使用感及び粘度安定性に優れたサンケア化粧品等とすることができます。また、金属酸化物と有機紫外線吸収剤とを併用することにより、さらに紫外線防止効果を高めることができる。

【0054】〔金属酸化物〕金属酸化物の具体例としては、例えば、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化鉄酸化ジルコニウム、酸化セリウム等が挙げられ、シリカ処理、アルミナ処理、シリカ・アルミナ処理、金属石鹼処理、脂肪酸処理、アミノ酸処理、シリコーン処理、アルキルリン酸処理、フッ素処理等を施したものであってもよい。また、これらの2種以上、又はこれらと他の有機粉体や無機粉体とを複合化したものでもよい。これらの金属酸化物の大きさ、形状等は特に限定されず、単独で又は2種以上を組み合わせて配合することができる。これらの金属酸化物の配合量は、一般的には、0.001～50重量%、好ましくは0.005～30重量%である。

【0055】〔界面活性剤〕界面活性剤の具体例としては、例えば、ラウリル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸トリエタノールアミン、ラウリル硫酸アンモニウム等のアルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレンラウリルエーテル硫酸トリエタノールアミン等のポリオキシエチレンアルキルエーテル硫酸エステル塩、ラウリルスルホン酸ナトリウム、ラウリルスルホン酸カリウム、ラウリルスルホン酸トリエタノールアミン、ラウリルスルホン酸アンモニウム、ステアリルスルホン酸ナトリウム等のアルキルスルホン酸塩、ドデシルジフェニルエーテルジスルホン酸ナトリウム等のアルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム等のアルキルアリールスルホン酸塩、ドデシルナフタレンスルホン酸ナトリウム、β-ナフタレンスルホン酸ホルマリン縮合物のナトリウム塩等のアルキルナフタレンスルホン

酸、リグニンスルホン酸塩、ジステアリルスルホコハク酸ナトリウム、ジオクチルスルホコハク酸ナトリウム等のジアルキルスルホサクシネット、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸、ポリオキシエチレンラウリルエーテル酢酸ナトリウム等のポリオキシエチレンアルキルエーテル酢酸塩、アルキレンマレイン酸共重合体等のカルボキシル基を有する共重合体のアルカリ金属塩、ヤシ油脂肪酸、パルミチン酸、ベヘニン酸、ラウリン酸、ステアリン酸、ミリスチン酸、オレイン酸、ラウリン酸ナトリウム、ラウリン酸カリウム、ラウリン酸トリエタノールアミン、ラウリン酸アンモニウム、ステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸カリウム、ステアリン酸トリエタノールアミン、ステアリン酸アンモニウム等の脂肪酸もしくはその塩、ラウリルリン酸ナトリウム、ラウリルリン酸トリエタノールアミン、ラウリルリン酸アンモニウム、等のモノアルキルリン酸塩等のアニオン性界面活性剤、

【0056】ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、セタノール、セトステアリルアルコール、ステアリルアルコール、2-オクチルドデカノール、ベヘニルアルコール等の高級アルコール類、グリセリン、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、ソルビトール、ソルビタント、ペンタエリスリトール等の多価アルコール、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル、ポリオキシエチレン高級アルコールエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンノルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルドデシルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンノルフェニルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンスチリルフェニルエーテル、モノステアリン酸ポリエチレングリコール、ジステアリン酸ポリエチレングリコール、ジステアリン酸エチレングリコール、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油等のポリオキシエチレンアルキルエステル、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレングリコール等のポリオキシエチレングリコールとポリオキシプロピレングリコールの共重合体、モノラウリン酸ソルビタン、モノステアリン酸ソルビタン、モノオレイン酸ソルビタン、モノパルミチン酸ソルビタン、セスキオレイン酸ソルビタン、ヤシ油脂肪酸ソルビタン、モノパルミチン酸ソルビタン、トリステアリン酸ソルビタン、モノオレイン酸ソルビタン、トリオレイン酸ソルビタン等のソルビタンアルキルエステル、モノラウリル酸ポリオキシエチレンソルビタン、ポリオキシエチレンヤシ油脂肪酸ソルビタ

ン、モノパルミチン酸ポリオキシエチレンソルビタン、モノステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、トリステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン、モノオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン、トリオレイン酸ポリオキシエチレンソルビタン、トリイソステアリン酸ポリオキシエチレンソルビタン等のポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル、テトラオレイン酸ポリオキシエチレンソルビット等のテトラ脂肪酸ポリオキシエチレンソルビット、モノステアリン酸グリセリン、モノオレイン酸グリセリン、モノカプリル酸グリセリン等のグリセリンアルキルエステル、モノステアリン酸プロピレングリコール等のプロピレングリコールアルキルエステル、ポリオキシエチレンステアリルアミン等のポリオキシエチレンアルキルアミン、パーム核油脂肪酸ジエタノールアミド、ラウリン酸ジエタノールアミド等のアルキルアルカノールアミド等のノニオン性界面活性剤、

【0057】ココナツアミンアセテート、ステアリルアミンアセテート等のアルキルアミン塩、塩化ラウリルトリメチルアンモニウム、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化セチルトリメチルアンモニウム等のアルキルトリメチルアンモニウム塩、塩化ジステアリジメチルアンモニウム、塩化ジアルキル（炭素原子数12～18）ジメチルアンモニウム等のジアルキルジメチルアンモニウム塩、塩化ベンザルコニウム等のベンザルコニウム塩等のカチオン系界面活性剤、

【0058】ラウリルベタイン、ステアリルベタイン等のアルキルベタイン、ラウリルジメチルアミノ酢酸ベタイン、ステアリルジメチルアミノ酢酸ベタイン等のアルキルジメチルアミノ酢酸ベタイン、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン等のアルキルカルボキシメチルヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、ラウリン酸アミドプロピルベタイン、ヤシ酸アミドプロピルベタイン等のアルキルアミドプロピルベタイン、ラウリルヒドロキシスルホベタイン等のアルキルヒドロキシスルホベタイン、ラウリルジメチルアミノキシド等のアルキルジメチルアミノキシド等の両性系界面活性剤などを挙げることができる。

#### 【0059】

【実施例】以下、実施例によって本発明をより具体的に説明するが、本発明は実施例のみに限定されるものではない。以下の実施例及び比較例において「部」とは「重量部」を意味する。

#### 【0060】[評価方法]

##### (1) 生分解性の測定

生分解性はコンポスト法にて測定し、ASTM D-5338, 92の応用であるISO CD 14855に

架橋ポリアスパラギン酸  
パラオキシ安息香酸メチル  
エタノール

準じて行った。すなわち、まず、試験サンプルに含まれる炭素量を元素分析にて測定した。次に、15部の試験サンプルを800部のイノキュラムに加え、58℃にて40日間行い、生成した二酸化炭素の量を測定して、試験サンプルに含まれる炭素量を二酸化炭素に換算した量に対する発生二酸化炭素量を生分解率（%）として表した。

#### 【0061】(2) 化粧品実用テスト

化粧品実用テストは、専門パネル（18～22歳の女性）20名により、以下の項目につき、官能試験により行った。

- ① 塗布時の感触（とれ）
- ② 塗布時の感触（のび）
- ③ 塗布後の感触（さっぱり感）
- ④ 塗布後の感触（しっとり感）

専門パネル（18～22歳の女性）20名は、上記項目につき、下記基準で評価を行った。

- ◎ … 優。
- … 良。
- △ … 可。
- ✗ … 不可。

【0062】[化合物製造例1] リジンメチルエステル・2塩酸塩7.2部とリジン・1塩酸塩22.6部を蒸留水40部に溶解し、苛性ソーダ7.8部を少しづつ加えて中和し、リジン水溶液を調製した。一方、窒素気流下、重量平均分子量（Mw）9.6万のポリコハク酸イミド100部を400部のDMFに溶解し、リジン水溶液を加え、室温で1時間攪拌後、攪拌を止め、20時間反応した。反応物を刃付き攪拌翼がついたミキサーに移送し、蒸留水400部とメタノール400部を加え、8000 rpmにて5分間ゲルを細断し、さらに27重量%苛性ソーダ水溶液129.7部を2時間かけて滴下した。滴下後、さらに2時間攪拌後、7重量%塩酸水を用いてpH=7になるまで中和した。中和後さらにメタノール300部を加え、沈殿物を60℃で乾燥し、さらにサンプルミルを用いて、粒子直径が100μm以下となるまで粉碎し、吸水性ポリマー143部が得られた。この樹脂の生分解性を調べたところ、生分解率は102%と良好であった。

【0063】[化合物製造比較例1] 特公昭54-30710号の方法に従って、架橋ポリアクリル酸を製造した。この樹脂の生分解性を調べたところ、生分解率は2.2%と殆ど生分解性を示さなかった。

【0064】[実施例1] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、化粧水を調製した。配合組成は次に示すとおりである。

1. 0
0. 1
10. 0

精製水

88. 9

このようにして得られた化粧水について、化粧品実用テス

用テストの結果は、極めて良好であった。

トを行なった。表-1 [表1] に示すとおり、化粧品実

[表1] 表-1 化粧品実用テスト～1

		塗布時の感触		塗布後の感触	
		① とれ	② のび	③さっぱり感	④しっとり感
評価結果	◎	16人	17人	18人	17人
	○	4人	3人	2人	3人
	△	0人	0人	0人	0人
	×	0人	0人	0人	0人

[比較例1] 化合物製造比較例1で得られた架橋ポリアクリル酸を配合して、実施例1と同様に化粧水を調製した。実施例1と同様の実用テストを実施し、評価した。

このようにして得られた化粧水について、化粧品実用テス

トを行なった。表-2 [表2] に示すとおり、化粧品実用テストの結果は、実施例1の結果と比較すると劣った。

[表2] 表-2 化粧品実用テスト～2

		塗布時の感触		塗布後の感触	
		① とれ	② のび	③さっぱり感	④しっとり感
評価結果	◎	4人	5人	3人	4人
	○	14人	13人	16人	15人
	△	2人	2人	1人	1人
	×	0人	0人	0人	0人

[実施例2] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、ヘアースタイリングゲルを調製し

た。配合組成は次に示すとおりである。

架橋ポリアスパラギン酸	1. 2
乳酸モノエタノールアミド	0. 3
大豆蛋白加水分解物	0. 8
防腐剤	1. 5
香料	0. 001
精製水	96. 2

このようにして得られたヘアースタイリングゲルは、化合物製造比較例1の架橋ポリアクリル酸を配合したヘアースタイリングゲルに比べ、べたつきが少なく、さっぱりしていて、セット力も良好であった。

【0065】 [実施例3] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、クレンジングゲルを調製した。配合組成は次に示すとおりである。

架橋ポリアスパラギン酸	0. 6
ポリオキシエチレン(15)ノニルフェニルエーテル	2. 0
トリエタノールアミン	0. 4

メチルパラベン	0.1
エチルパラベン	0.1
プロピルパラベン	0.05
エタノール	45.0
精製水	51.75

このようにして得られたクレンジングゲルは、架橋ポリアスパラギン酸を配合していないクレンジングゲルに比べ、皮膚の潤いを保ち、肌をなめらかにする効果があった。

架橋ポリアスパラギン酸	0.5
流動パラフィン	25.0
ポリオキシエチレン(15)ヤシ油アルキルアミン	1.2
セトステアリルアルコールヒドロキシエチルエーテル	10.0
防腐剤	0.3
トリエタノールアミン	0.5
香料	0.001
精製水	62.5

このクレンジングクリームは、架橋ポリアスパラギン酸を配合していないクレンジングクリームに比べ、さっぱりしていて、しかも、皮膚の潤いを保ち、肌をなめらかにする効果があった。

架橋ポリアスパラギン酸	5.0
カルボキシメチルセルロースNa	10.0
グリセリン	15.0
ソルビトール	15.0
カオリン	12.0
1-メントール	2.5
d-カンフル	0.3
サリチル酸メチル	0.2
ゼラチン	10.0
精製水	30.0

このパップ膏体組成物は、架橋ポリアスパラギン酸を配合していないパップ膏体組成物に比べ、ダレが著しく抑制された。

架橋ポリアスパラギン酸	2.5
エオシンGH	7.0
サンセットイエローFOF	1.0
エチレングリコール	15.0
グリセリン	15.0
フェノール	0.4
精製水	59.1

このインクを万年筆に充填し、PPC用紙(NBSリコ一製、中性紙)に筆記したところ、筆記性に優れ、全く滲みがなかった。

#### 【0069】

【発明の効果】本発明により、使用時には優れた使用感と安全性を同時に発現し、かつ、使用後又は廃棄後には容易に分解して環境に優しい基材を提供することができる。本発明に係る基材は、化粧品、医薬部外品、医薬品、食品、インク、スキンケア用品、トイレタリー製

【0066】[実施例4] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、クレンジングクリームを調製した。配合組成は次に示すとおりである。

架橋ポリアスパラギン酸	0.5
流動パラフィン	25.0
ポリオキシエチレン(15)ヤシ油アルキルアミン	1.2
セトステアリルアルコールヒドロキシエチルエーテル	10.0
防腐剤	0.3
トリエタノールアミン	0.5
香料	0.001
精製水	62.5

【0067】[実施例5] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、パップ膏体組成物を調製した。配合組成は次に示すとおりである。

架橋ポリアスパラギン酸	5.0
カルボキシメチルセルロースNa	10.0
グリセリン	15.0
ソルビトール	15.0
カオリン	12.0
1-メントール	2.5
d-カンフル	0.3
サリチル酸メチル	0.2
ゼラチン	10.0
精製水	30.0

【0068】[実施例6] 化合物製造例1で得られた架橋ポリアスパラギン酸を配合して、赤色インキを調製した。配合組成は次に示すとおりである。

架橋ポリアスパラギン酸	2.5
エオシンGH	7.0
サンセットイエローFOF	1.0
エチレングリコール	15.0
グリセリン	15.0
フェノール	0.4
精製水	59.1

品、建材の減水剤、水溶性塗料、糊剤、捺染剤、紙加工サイズ剤等の構成成分の一つとして使用することができる。

【0070】① 本発明の効果の一つは、生体に対する安全性をクリアしている公知公用の基材と比較して、より高度な生体に対する安全性を発現することを期待される、生体高分子に近い化学構造を有する架橋ポリアミノ酸を含んでなる新規な基材を提供することができる。である。

【0071】② 本発明の効果の一つは、使用時には、優れた安定性を示すのみならず、使用後に、下水や河川等の自然界に放出しても、分解して、環境に蓄積するおそれがない、生体高分子に近い化学構造を有する新規な基材を提供することができることである。

【0072】③ 本発明の効果の一つは、優れた使用感を発現する、生体高分子に近い化学構造を有する架橋ポリアミノ酸を含んでなる新規な基材を提供することができることがある。

---

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テ-マ-ト (参考)
C 08 G	69/10	C 08 G	4 J 001
	73/10		4 J 002
C 08 L	77/02	C 08 L	4 J 039
	79/08		Z 4 J 043
C 09 D	11/00	C 09 D	11/00
// A 23 G	3/00	A 23 G	3/00

F ターム(参考) 4B014 GK12 GL09  
 4B035 LC03 LC16 LG14 LK19  
 4B046 LC01 LC20 LG19  
 4C076 AA72 BB31 DD28 DD34 DD37  
 DD38 DD45 EE26A EE32  
 EE42 EE45A FF32  
 4C083 AC022 AC102 AC182 AC482  
 AC532 AC542 AC642 AD411  
 AD412 BB26 CC04 CC23  
 CC32 DD31 DD41 EE06 EE07  
 4J001 DA01 DB01 EA33 EA36 FA03  
 FB01 FC01 JA20  
 4J002 AA00W CL02X CM04X GB00  
 GB04  
 4J039 AB07 EA45 EA48 GA24 GA26  
 GA28  
 4J043 PA02 PA04 PA08 PA09 PA11  
 QB05 QB06 RA05 YA25 ZA22